

## INK JET RECORDING APPARATUS

Publication number: JP2000351203

Publication date: 2000-12-19

Inventor: MORIYAMA JIRO

Applicant: CANON KK

Classification:

- International: B41J2/01; B41J2/51; B41J11/02; B41J13/10; B65H5/38; B41J2/01; B41J2/51; B41J11/02; B41J13/10; B65H5/38; (PC1-7): B41J2/01; B41J2/51; B41J11/02; B41J13/10; B65H5/38

- European:

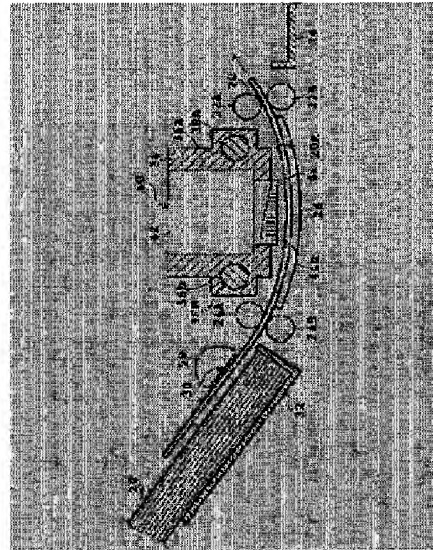
Application number: JP19990164368 19990610

Priority number(s): JP19990164368 19990610

Report a data error here

### Abstract of JP2000351203

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To suppress adhesion of an ink mist to a recording medium by transferring while curving the recording medium so that a distance between a recording face and a nearly central part of a liquid discharge port formation face becomes larger than a distance between the recording face and the other part than the central part, and correcting a liquid discharge timing to keep a deviation of hit positions within a predetermined value. **SOLUTION:** A platen member 26 is formed into a recess shape (curved shape) to make a relative distance to a central part of an ink discharge opening formation face 44a to be larger than a distance to an either end part of a recording head part 44, where a paper 20 is transferred. In a control unit, for controlling a recording operation of the recording head part 44, image data read out with a predetermined timing from a memory part is processed in a predetermined manner by an image process part, a recording operation control data group is supplied to a recording operation control part, and each correction discharge timing signal from a discharge timing-signal correction part is supplied. A discharge timing from each ink discharge opening is corrected in accordance with a relative distance to a recording face of the paper 20.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-351203

(P2000-351203A)

(43) 公開日 平成12年12月18日 (2000. 12. 18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	チャート*(参考)
B 4 1 J	2/01	B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z 2 C 0 5 6
	2/51	11/02	2 C 0 5 8
	11/02	13/10	2 C 0 5 9
	13/10	B 6 5 H 5/38	8 F 1 0 1
B 6 5 H	5/38	B 4 1 J 3/10	1 0 1 F
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-164368

(22) 出願日 平成11年6月10日 (1999. 6. 10)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 森山 次郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外1名)

Fターム(参考) 2C056 EA16 EC08 EC37 FA03 HA22

HA33

2C058 AB17 AC07 AE02 AF04 AF33

DA12 DB01

2C059 DD06 DD13 DD21

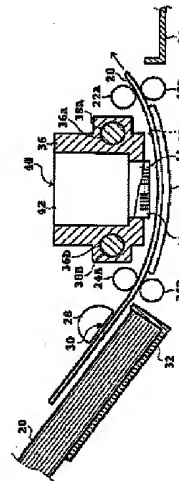
8F101 FB14 LA07 LB03

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 インクミストが、記録媒体における記録画像等が形成された記録済み領域の周囲に付着することを抑制することができること。

【解決手段】 記録ヘッド部44の下方に搬送されつつ印刷される用紙20が、湾曲状のプラテン部材26により案内支持されて搬送されるもの。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出する液体吐出口が形成される液体吐出口形成面を有する記録部と、

前記記録媒体の記録面と前記液体吐出口形成面の略中央部との相互間距離が、前記記録媒体の記録面と前記液体吐出口形成面の略中央部以外との相互間距離に比して大となるように該記録媒体を湾曲させて搬送する搬送部と、

前記記録部における液体吐出口形成面の液体吐出口からの液体の吐出タイミングを、前記記録媒体の記録面と前記液体吐出口形成面との相互間距離に応じた増減位置の偏りが所定以内となるように補正すべく、補正吐出タイミング信号を形成し送出する吐出タイミング補正部と、前記吐出タイミング補正部からの補正吐出タイミング信号、および、前記記録媒体の記録面に形成される画像をあらわす画像データに基づき前記記録部の記録動作を制御する記録動作制御部と、を具備して構成されるインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記搬送部により湾曲されて搬送される前記記録媒体の記録面の曲率中心は、前記記録部側に位置していることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記液体吐出口形成面は、略平坦面であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記搬送部は、前記液体吐出口形成面の略中央部の下方に配され、前記記録媒体が接触される所定の湾曲面を有し前記記録媒体を案内支持するプラテン部材と、前記プラテン部材に隣接して配され前記記録媒体を保持して移送する移送手段と、を含んでなることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記記録媒体の搬送方向に沿って複数の液体吐出口が形成される前記液体吐出口形成面の略中央部における該液体吐出口の相互間距離は、該液体吐出口形成面における搬送方向に沿った両端部近傍における該液体吐出口の相互間距離に比して大とされることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記搬送部は、前記液体吐出口形成面の下方に配され、前記記録媒体が摺接される平坦面部、および、該平坦面部に連なり該液体吐出口形成面の延長線と交差する斜面部を有し前記記録媒体を案内支持するプラテン部材と、

前記プラテン部材に隣接して配され前記記録媒体を保持して移送する移送手段と、を含んでなることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出する液体吐出口が形成される湾曲状の液体吐出口形成面を有する記録部と、

前記記録媒体の全記録面と前記液体吐出口形成面との相互間距離が、均一となるように該記録媒体を湾曲させて搬送する搬送部と、

前記記録媒体の記録面に形成される画像をあらわす画像データに基づき前記記録部の記録動作を制御する記録動作制御部と、を具備して構成されるインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記搬送部は、前記液体吐出口形成面の略中央部の下方に配され、前記記録媒体が摺接される所定の湾曲面を有し前記記録媒体を案内支持するプラテン部材と、

前記プラテン部材に隣接して配され前記記録媒体を保持して移送する移送手段と、を含んでなることを特徴とする請求項7記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記搬送部により湾曲されて搬送される前記記録媒体の記録面の曲率中心は、前記記録部側に位置していることを特徴とする請求項7記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】 前記記録部は、液体を加熱し前記液体吐出口を介して吐出させる電気熱変換体を有することを特徴とする請求項1または請求項7記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、記録媒体の所定の部位に対し不所望な汚損を抑制することができるインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 インクジェット記録装置においては、一般に、記録媒体は、例えば、図11に示されるように、概ね閉空間とされる筐体内に配される記録部における記録ヘッドのインク吐出口形成面に対向して配されている。

【0003】 図11において、記録部は、記録ヘッド14Aを有するインクカートリッジ14と、インクカートリッジ14が選択的に装着されるキャリッジ部材10とを含んで構成されている。

【0004】 キャリッジ部材10は、所定の間隔をもって互いに平行に紙面に対して垂直方向に延びるガイドシャフト12Aおよび12Bが挿入されることにより、紙面に垂直方向に往復動可能とされる。キャリッジ部材10は、図示が省略される駆動モータからの回動力が伝達される搬送ベルトに連結されている。これにより、その駆動モータが作動状態とされるとき、キャリッジ部材10は搬送ベルトを介して往復動せしめられる。

【0005】 インクカートリッジ14は、所定のインクが貯留されるインクタンク部とインクタンク部からのインクが供給される記録ヘッド14Aとを含んで構成されている。記録ヘッド14Aは、例えば、図示が省略される制御部からの駆動制御信号により駆動される電気変換

(3)

素子としてのヒータを各インク吐出口に対応して有している。その下端面には、インクをそれぞれ選択的に吐出する複数のインク吐出口が配列形成されるインク吐出口形成面14aが形成されている。このようなインク吐出口の数は、高速記録の要望に応じて増大する傾向にあり、また、その駆動制御信号の駆動周波数も高くなる傾向にある。

【0006】記録ヘッド14Aのインク吐出口形成面14aの下方面には、所定のタイミングで断続的に搬送される記録媒体2の記録面が相対向して配されている。記録媒体2は、その上流側および下流側にそれぞれ相対向配置される搬送ローラユニット4Aおよび4B、搬送ローラユニット6Aおよび6Bにより挟持されて搬送される。また、記録ヘッド14Aのインク吐出口形成面14aの下方面には、記録媒体2の記録面を下方側から平坦に維持するブラテン部材8が配されている。

【0007】このような構成において、記録ヘッド14Aが、記録されるべき画像をあらわすデータに応じた駆動制御信号に基づいて制御され、例えば、図12の(A)に示されるように、その各インク吐出口からインク滴IDを記録媒体2の記録面に対してそれぞれ吐出し、記録動作を行うものとされる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述のように記録ヘッド14Aにより記録動作が行われる場合、図12の(A)に示されるように、主要なインク滴IDとともに、インク滴IDに比して小なる小滴IMが飛翔される。このような小滴IMは、サテライトと称され浮遊するインクミストの原因とされる。また、インクミストの原因としては、図12の(B)に示されるように、記録媒体2の記録面に着弾された各インクID'の一部が矢印の示す方向に跳ね返り飛散して小滴M'となり、それがインクミストとなる場合がある。さらに、図12の(C)に示されるように、記録ヘッド14Aのインク吐出口形成面14aから複数のインク色のインクが順次、記録媒体2の記録面に対して吐出される場合、記録面に既に着弾され形成されたインクCIに続いて異なるインク色の各インク滴MIDが着弾されるとき、各インク滴MIDの一部が、矢印の示す方向に飛散して小滴CIMとなり、それがインクミストとなる場合がある。このようなインクミストは、上述のインク吐出口の数の増大、および、駆動周波数が高くなるにつれて多くなる。

【0009】上述のように記録ヘッド14A近傍に浮遊する小滴IM'などを含むインクミスト群の一部は、記録ヘッド14Aの下方の位置から離れて徐々に図13に示される矢印の示す方向に沿って記録面における記録領域を取り囲む周縁部に移動せしめられる。

【0010】例えば、所定の規格サイズの記録媒体2の場合、インクミストが、図14に示されるように、記録面における画像、文字等が形成された領域2Rから離れ

た領域、例えば、二点領域2Aおよび2Bにより挟まれて領域2Rを取り囲む領域にまで付着するときがある。このような場合、特に記録媒体2の記録面が白色である場合、そのインクミストが領域2Rに付着したときに比べてそのインクミストの付着が目立つこととなる。このようなインクミストは、記録解像度が360dpi未満である場合は、さほど問題とはならないが、しかし、例えば、記録解像度が360dpi以上、インク吐出口数が1列に128個、駆動周波数が6kHzという条件において、記録動作が行われる場合、インクミストが増大するので上述の二点領域2Aおよび2Bにより挟まれて領域2Rを取り囲む領域に付着するインクミストが問題となる。

【0011】以上の問題点を考慮し、本発明は、記録媒体の所定の部位に対し不所望な汚損を抑制することができるインクジェット記録装置であって、インクミストが、記録媒体における記録画像等が形成された記録済み領域の周囲に付着することを抑制することができるインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に係るインクジェット記録装置は、記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出する液体吐出口が形成される液体吐出口形成面を有する記録部と、記録媒体の記録面と液体吐出口形成面の略中央部との相互間距離が、記録媒体の記録面と液体吐出口形成面の略中央部以外との相互間距離に比して大となるように記録媒体を湾曲させて搬送する搬送部と、記録部における液体吐出口形成面の液体吐出口からの液体の吐出タイミングを、記録媒体の記録面と液体吐出口形成面との相互間距離に応じた着弾位置の偏りが所定以内となるように補正すべく、補正吐出タイミング信号を形成し送出する吐出タイミング補正部と、吐出タイミング補正部からの補正吐出タイミング信号、および、記録媒体の記録面に形成される画像をあらわす画像データに基づき記録部の記録動作を制御する記録動作制御部とを備えて構成される。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明に係るインクジェット記録装置の第1実施例の要部を概略的に示す。

【0014】図1において、インクジェット記録装置における記録部は、記録ヘッド部44を有するインクカートリッジ40と、インクカートリッジ40が選択的に装着されるキャリッジ部材36とを含んで構成されている。

【0015】キャリッジ部材36は、所定の間隔をもつて互いに平行に紙面に対して垂直方向に延びるガイドシャフト38Aおよび38Bがその透孔36aおよび36bにそれぞれ挿入されることにより、紙面に対して垂直方向に往復動可能に支持されている。キャリッジ部材3

(4)

6は、後述するキャリッジ用モータ70からの回動力が伝達される搬送ベルト（図1においては図示が省略されている）に連結されている。搬送ベルトは、本装置の筐体内に相対向して回動可能に設けられる一対のプーリに巻掛されている。一対のプーリのうちの一方は、後述するキャリッジ用モータ70の出力軸に連結されている。これにより、そのキャリッジ用モータ70が作動状態とされるとき、キャリッジ部材36は、所定の距離、往復動せしめられる。

【0016】キャリッジ部材36の被装着部に配されるインクカートリッジ40は、所定のインク、例えば、ブラックインクが貯留されるインクタンク部42とインクタンク部42からのインクが供給される記録ヘッド部44とを含んで構成されている。記録ヘッド部44は、図2に示されるように、例えば、バブルジェット式とされ、薄板状の基板50と、基板50に相対向して配される天板部材48とを含んで構成されている。

【0017】例えば、シリコンなどで作られる基板50の内側の表面と天板部材48との間には、インク流路44b1（ $i=1\sim 128$ ）が、キャリッジ部材36の移動方向に略直交する方向に沿って形成されている。隣接する各インク流路44b1は、天板部材48の対向する面に形成される各隔壁部材により隔絶されている。

【0018】各インク流路44b1の一方の端部には、インク吐出口44a1（ $i=1\sim 128$ ）が形成され、各インク流路44b1の他方の端部には、各インク流路44b1が合流される共通液室46が形成されている。従って、キャリッジ部材36の移動方向に略直交する方向に沿って形成される複数のインク吐出口44a1を有するインク吐出口形成面44aが平坦に形成されている。

【0019】インク吐出口44a1における平均の相互間距離は、例えば、解像度360dpiを得るために約70（ $\mu\text{m}$ ）とされ、インク吐出口44a1における相互間距離は、中央からそれぞれ両端部に近づくにつれて70（ $\mu\text{m}$ ）よりも小なる値に設定されている。基板50における各インク流路44b1に対向する面には、それぞれ、電気熱変換体としてのヒータ50a1（ $i=1\sim 128$ ）が形成されている。各ヒータ50a1は、保護膜50bにより覆われている。各ヒータ50a1は、基板50の表面に成膜技術により形成される電極配線網により、記録ヘッド部44の入出力端子部に電気的に接続されている。

【0020】共通液室46は、図3に示されるように、インク供給パイプ46aを介してインクタンク部42内に連通している。インクタンク部42内は、所定の負圧に維持されている。

【0021】また、インクジェット記録装置における用紙搬送経路には、図1に示されるように、記録されるべき記録媒体としての用紙20が積載されて収容される給

紙部32と、給紙部32から送り出される用紙20を記録ヘッド部44の記録動作に応じて協働して扶持しつつ断続的に搬送する給紙ローラユニット24Aおよび24Bと、記録された用紙を協働して扶持しつつ排紙部34に排出する排紙ローラユニット22Aおよび22Bと、給紙ローラユニット24Aおよび24Bと排紙ローラユニット22Aおよび22Bとの間であって、記録ヘッド部44の下方に配され、搬送される用紙20を湾曲させて案内するブラテン部材26が配されている。

【0022】給紙部32には、積載される用紙20における最上端の用紙20を1枚ずつ順次、送り出すピックアップアップローラ28が設けられている。断面が半月状のピックアップアップローラ28は、図示が省略される駆動モータの出力軸に連結される回転軸30に固定されている。

【0023】給紙ローラユニット24Aおよび24Bのうち一方には、用紙搬送用モータ72の出力軸が連結されている。また、排紙ローラユニット22Aおよび22Bは、例えば、図示が省略されるベルト群を介して給紙ローラユニット24Aおよび24Bの回転に連動するものとされる。給紙ローラユニット24Aには、後述する制御ユニット64により制御される用紙搬送用モータ72の出力軸が連結されている。

【0024】ブラテン部材26は、例えば、金属製の薄板材料で下方に向かって湾曲状（凹状）、即ち、キャリッジ部材36および記録ヘッド部44のインク吐出口形成面44aを包囲するように所定の曲率半径の円弧の一部として形成されている。

【0025】また、ブラテン部材26は、インク吐出口形成面44aの中央部における相対距離が、記録ヘッド部44のインク吐出口形成面44aにおける両端部との相対距離に比して大となるように凹状に形成されている。その際、記録ヘッド部44のインク吐出口形成面44aに対向するブラテン部材26の湾曲面に対する各法線の一端は、インク吐出口形成面44aの下方近傍に集まることとなる。即ち、その湾曲面の曲率中心は、記録ヘッド部44側に位置することとなる。

【0026】なお、ブラテン部材26の形状は、円弧の一部に限られることなく、用紙20が搬送可能であり、急激な変化を伴わない形状である楕円形状の一部、または、放物線の一部となる形状であっても良い。

【0027】従って、用紙搬送用モータ72が作動状態とされるとき、ピックアップアップローラ28により1枚ずつ送り出される用紙20が、給紙ローラユニット24Aおよび24Bにより断続的に搬送されるとともに、ブラテン部材26に案内された後、記録された用紙が排紙ローラユニット22Aおよび22Bにより排紙部34に排出されることとなる。

【0028】本発明に係るインクジェット記録装置の第1実施例、および、後述する他の例においては、かかる構成に加えて、図5に示されるように、制御ユニット6

(5)

4が備えられている。

【0029】図5において、制御ユニット64には、ホストコンピュータ60からの記録されるべき画像をあらわす画像データおよび制御データを含むデータ群DQが一走査分または数走査分ごとに通信部62を通じて供給される。通信部62は、ホストコンピュータ60からのデータ群DQが供給されるとき、受信状態とされ、また、通信部62は、制御ユニット64からの各制御部の動作状態、メモリ部の記憶容量をあらわすデータ、および、転送確認データが供給されるとき、そのデータをホストコンピュータ60に送信する送信状態とされる。また、制御ユニット64には、図示が省略されるが、記録ヘッドの温度を検出する温度センサからの検出信号、記録動作の開始または停止等を指示する表示操作部からの指令信号群が供給される。

【0030】制御ユニット64は、通信部62から供給されるデータ群DQ、および、各制御部を制御するための動作プログラムデータ等が記憶されるメモリ部64Mを有している。

【0031】制御ユニット64は、記録ヘッド部44の記録動作に応じて用紙20を搬送するに当たり、用紙搬送用モータ72を作動状態とすべく、供給される記録動作開始指令信号に基づいて制御信号C<sub>pp</sub>を形成し、それを搬送制御部66に供給する。搬送制御部66は、用紙搬送用モータ72を所定の方向に所定角度、回転させるべく、制御信号C<sub>pp</sub>に基づいて駆動制御信号を形成しそれを用紙搬送用モータ72に供給する。また、制御ユニット64は、供給される記録動作開始指令信号に基づいてキャリッジ用モータ70を作動状態とすべく、制御信号C<sub>pc</sub>を形成し、それを搬送制御部66に供給する。搬送制御部66は、キャリッジ部材36を所定距離、往復動させるべく、駆動制御信号を形成しそれをキャリッジ用モータ70に供給する。

【0032】これにより、記録ヘッド部44が装着されたキャリッジ部材36がガイドシャフト12Aおよび12Bにより案内支持されつつ往復動されるとともに、用紙20が1枚づつ断続的に記録ヘッド部44の下方に搬送されることとなる。

【0033】制御ユニット64は、記録ヘッド部44の記録動作制御を行うにあたり、メモリ部64Mから所定のタイミングで読み出された画像データDGを画像処理部68に供給する。その際、制御ユニット64は、画像処理部68にイネーブル信号等を含む制御信号群C<sub>r</sub>を供給する。

【0034】画像処理部68は、供給される画像データDGに基づいて所定の処理、例えば、濃度変換処理、二値化処理、および、記録ヘッド部44のインク吐出口配列に応じたレジ調整処理等を行い、記録動作制御データ群を得る。その記録動作制御データ群は、記録動作制御部78に供給される。

8

【0035】記録動作制御部78には、画像処理部68からの記録動作制御データ群と、吐出タイミング信号補正部76からの各補正吐出タイミング信号S<sub>EO</sub>～S<sub>EN</sub>とが供給される。

【0036】吐出タイミング信号補正部76には、例えば、キャリッジ部材36の移動経路に沿って配されるスケール部と、キャリッジ部材36に設けられそのスケール部のスリットをキャリッジ部材36の移動に同期して読み取り、検出出力信号を送出する光学式センサとを含んでなるエンコーダ部74からの検出出力信号S<sub>e</sub>が供給される。

【0037】吐出タイミング信号補正部76には、図6のAに示されるような、矩形波の検出出力信号S<sub>e</sub>が供給される。吐出タイミング信号補正部76は、検出出力信号S<sub>e</sub>の立上り時点と所定の期間遅延させた吐出タイミング信号S<sub>E1</sub>～S<sub>EN</sub>をそれぞれ形成する複数の遅延回路部76d<sub>1</sub> (l=1～n, nは整数)を各インク吐出口に対応してそれぞれ備えている。

【0038】遅延回路部76d<sub>1</sub>は、例えば、図6のCに示されるような、検出出力信号S<sub>e</sub>の立上り時点t<sub>0</sub>に対して1/10周期の期間遅延した時点t<sub>1</sub>に立上る吐出タイミング信号S<sub>E1</sub>を形成しそれを出す。

【0039】遅延回路部76d<sub>2</sub>は、例えば、図6のDに示されるような、検出出力信号S<sub>e</sub>の立上り時点t<sub>0</sub>に対して2/10周期の期間遅延した時点t<sub>2</sub>に立上る吐出タイミング信号S<sub>E2</sub>を形成しそれを出す。

【0040】遅延回路部76d<sub>3</sub>は、例えば、図6のEに示されるような、検出出力信号S<sub>e</sub>の立上り時点t<sub>0</sub>に対して6/10周期の期間遅延した時点t<sub>3</sub>に立上る吐出タイミング信号S<sub>E3</sub>を形成しそれを出す。

【0041】このような検出出力信号S<sub>e</sub>と同一とされる吐出タイミング信号S<sub>EO</sub>は、例えば、記録ヘッド部44のインク吐出口形成面44aにおける略中央部分の領域Aに形成される複数のインク吐出口のインク吐出タイミングに利用され、吐出タイミング信号S<sub>E1</sub>は、その略中央部分の複数のインク吐出口に対して両端部側に隣接した領域Bに配される複数のインク吐出口のインク吐出タイミングに利用される。

【0042】また、吐出タイミング信号S<sub>E2</sub>は、例えば、領域Bに対して両端部側にさらに隣接した領域Cに形成される複数のインク吐出口のインク吐出タイミングに利用される。さらに、吐出タイミング信号S<sub>E3</sub>は、例えば、領域Cに対して両端部側に隣接する領域Dに形成される複数のインク吐出口のインク吐出タイミングに利用される。

【0043】従って、各インク吐出口からのインク吐出のタイミングが、インク吐出口形成面から搬送される用紙20の記録面までの相互距離に応じて補正されることとなる。

【0044】記録動作制御部78は、吐出タイミング信

(6)

9

号補正部76からの吐出タイミング信号SE0～SEnと、画像処理部68からの記録動作制御データ群とに基づいて記録ヘッド部44に記録動作を行わせるべく、記録動作制御パルス信号群を形成しそれらを記録ヘッド部44に供給する。

【0045】記録ヘッド部44が、図4に示されるように、紙面に対して略垂直方向に往復動せしめられるとともに、用紙20の記録面20Rに対して記録動作を行う場合、記録面20Rに到達したインクの一部の跳ね返り等によりインク吐出時形成されるインクミストは、記録面20Rが湾曲しているため記録ヘッド部44の下方の所定位置近傍に、図4の矢印の示す方向に向かって比較的多く集合され浮遊することとなる。従って、記録面20Rにおける画像が形成された領域以外の部分にインクミストが付着することが抑制されることとなる。

【0046】図7は、本発明に係るインクジェット記録装置の第2実施例の要部を概念的に示す。

【0047】図7に示される例においては、図1に示される例ではプラテン部材26が湾曲状に形成されているが、その代わりに、相対向する斜面部80Aおよび80Bと、斜面部80Aおよび80Bを相互に連結する平坦部80Fとからなるプラテン部材80が記録ヘッド部82の下方に設けられている。

【0048】なお、本例においても装置において記録ヘッド部82およびプラテン部材80以外の構成要素は、上述の例と同様に備えているが、その重複説明を省略する。

【0049】インクカートリッジの一部をなす記録ヘッド部82は、キャリッジ部材36に選択的に着脱可能とされる。記録ヘッド部82は、上述の記録ヘッド部44と同様にバブルジェット式とされ、ブラックインクのみを吐出する。また、記録ヘッド部82のインク吐出口形成面82aに設けられる複数のインク吐出口は、用紙20の搬送方向に沿って配列形成されている。インク吐出口形成面82aにおける領域Aにおける複数のインク吐出口の相互間距離は、例えば、約70.5(μm)に設定され、インク吐出口形成面82aにおける領域A以外の両側部分は、例えば、約61.1(μm)に設定されている。このようにインク吐出口形成面82aにおける領域A以外の両側部分のインク吐出口の相互間距離が、領域Aのインク吐出口の相互間距離に比して小とされるのは、用紙20が記録された後、搬送方向に沿って伸ばされたとき、領域Aに対応する複数のインク吐出口からのインクにより形成された部分と領域A以外の部分に対応する複数のインク吐出口からのインクにより形成された部分とが、等間隔で均一に記録されるようにするためである。

【0050】記録ヘッド部82の下方に配されるプラテン部材80は、例えば、薄鋼板で作られている。プラテン部材80の平坦部80Fは、記録ヘッド部82の傾

10

斜部Aに対向して形成されている。また、斜面部80Aおよび80Bは、それぞれ、平坦部80Fを含む平面に対して例えば、約30度の角度で交差している。

【0051】従って、斜面部80Aおよび80Bとインク吐出口形成面82aとの相互間距離は、平坦部80Fとインク吐出口形成面82aとの相互間距離に比して小なるものとされる。また、インク吐出口形成面82aに対向する斜面部80Aおよび80Bに対するそれぞれの法線の一端は、インク吐出口形成面82aの下方近傍に集まることとなる。

【0052】かかる構成のもとで、用紙20が図7の矢印に示される方向に沿ってプラテン部材80に案内されて搬送され、また、記録ヘッド82が用紙20に対して記録動作を行う場合、インク吐出口形成面82aにおける各インク吐出口からのインクが用紙20の記録面に到達した後、その一部が跳ね返る等によりインク吐出時形成されるインクミストは、インク吐出口形成面82aに対向する用紙20の記録面20Rの上流側および下流側が傾斜しているため記録ヘッド部82の下方の所定位置近傍に、比較的多く集合され浮遊することとなる。従って、その記録面における画像が形成される領域以外の部分にインクミストが付着することが抑制されることとなる。

【0053】上述の第1および第2実施例においては、記録ヘッド44および82は、ブラックインクのみを吐出するものとされるが、かかる例に限られることなく、記録ヘッド部82が、例えば、図8に示されるような、複数の異なるインク色をそれぞれ吐出するインク吐出口を有するものとされてもよい。

【0054】図8に示される記録ヘッド部82'は、図8の矢印Cの示す方向に、即ち、用紙20の搬送方向に対して略直交する方向に往復動せしめられる。そのインク吐出口形成面82'aの左側には、図8に示されるように、矢印Cの示す方向に略直交する方向に一直線上に、ブラックインクをそれぞれ、吐出するインク吐出口列84が設けられている。インク吐出口列84は、所定の相互平均間隔、例えば、約40(μm)の間隔で304個配列されている。また、インク吐出口形成面82aの右側には、それぞれ、シアン、マゼンタ、および、イエローインクを吐出するインク吐出口列86、88、および、90が一直線上に設けられている。

【0055】インク吐出口列86、88、および、90は、それぞれ、所定の相互平均間隔、例えば、約40(μm)の間隔で80個配列されている。

【0056】なお、記録ヘッド部82'に結合されるインクタンクは、図示されていないが、その内部に、各インク吐出口列に対応して仕切られた小部屋をそれぞれ有している。各小部屋は、それぞれのインク色のインクを貯留している。

【0057】図9は、本発明に係るインクジェット記録

(7)

11

装置の第3実施例の要部を概略的に示す。

【0058】図1に示される例では、記録ヘッド部44のインク吐出口形成面44aは、平坦面とされるが、図9においては、記録ヘッド部92のインク吐出口形成面92aが、用紙20の全記録面とインク吐出口形成面92aとの相互間隔が均一となるように下方の記録面に向けて凸状に湾曲している。

【0059】なお、図9において、図1に示される例において同一とされる構成要素については、同一の符号を付して示し、その重複説明を省略する。また、図5に示されるような、制御ユニット64も同様に備えている。

【0060】記録ヘッド部92は、上述の例と同様にパブルジェット式とされ、用紙20の記録面に対向してインク吐出口形成面92aを有している。インク吐出口形成面92aは、所定の曲率半径を有し、湾曲されて搬送される用紙20の記録面に所定の間隔で平行に形成されている。

【0061】インク吐出口形成面92aには、図10に示されるように、各インク吐出口列が、それぞれ、図10の矢印Cの示す方向、即ち、記録ヘッド部92の移動方向に対して略直交する方向に沿って形成されている。

【0062】インク吐出口形成面92aにおける左端に形成されるインク吐出口列100は、ブラックインクを吐出するものとされ、2列のインク吐出口列からなる。インク吐出口列100の右隣に形成されるインク吐出口列98は、シアンインクを吐出するものとされ、2列のインク吐出口列からなる。また、インク吐出口列98の右隣に形成されるインク吐出口列96は、マゼンタインクを吐出するものとされ、2列のインク吐出口列からなる。さらに、インク吐出口列96の右隣に形成されるインク吐出口列94は、イエローインクを吐出するものとされ、2列のインク吐出口列からなる。いずれの各インク吐出口列も、互いに平行に配されている。

【0063】各インク吐出口列100～94において、一方のインク吐出口列は、他方のインク吐出口列に対して図10の矢印Cの示す方向に略直交する方向に所定量偏倚している。隣接するインク吐出口の相互間隔Pは、例えば、約70(μm)に設定されている。また、各インク吐出口列100～94におけるインク吐出口の数量は、それぞれ、例えば、合計32個とされる。

【0064】このような記録ヘッド部92の構成においては、上述の例と同様に、記録面20Rが湾曲しているので記録ヘッド部44の下方の所定位置近傍に、跳ね返って形成されたインクミストは、比較的多く集合され浮遊することとなる。従って、記録面20Rにおける画像が形成された領域以外の部分にインクミストが付着することが抑制されることとなる。

【0065】また、記録ヘッド部92のインク吐出口形成面92aが、用紙20の全記録面とインク吐出口形成面92aとの相互間隔が均一となるように下方の記録面

12

に向けて凸状に湾曲しているので、図5に示されるような吐出タイミング信号補正部76を備える必要がなく、直接的に、エンコーダ部74からの検出力信号Seに基づいて記録動作制御部78は、駆動制御パルス信号を形成することが可能となる。

【0066】なお、上述の例においては、用紙20の記録面20Rは、プラテン部材が利用されて湾曲されているが、必ずしもこのようにされる必要はなく、例えば、プラテン部材を用いることなく、用紙20の剛性のみを利用して記録面20Rを湾曲させつつ搬送するように構成されてもよい。

【0067】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に係るインクジェット記録装置によれば、記録媒体の記録面と液体吐出口形成面の略中央部との相互間距離が、記録媒体の記録面と液体吐出口形成面の略中央部以外との相互間距離に比して大となるように記録媒体が湾曲されて搬送されることで、記録部により記録動作が行われる場合、記録媒体の記録面から跳ね返った液滴が液体吐出口形成面の略中央部の下方近傍に浮遊することとなるのでインクミストが、記録媒体における記録面像等が形成された記録済み領域の周囲に付着することを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェット記録装置の第1実施例の要部の構成を概略的に示す断面図である。

【図2】図1に示される例における記録ヘッドの内部構成を示す断面図である。

【図3】図1に示される例におけるインクカートリッジを概略的に示す側面図である。

【図4】図1に示される例における動作説明に供される図である。

【図5】第1～第3実施例に備えられる制御ブロックの構成を示すブロック図である。

【図6】図1に示される例に用いられる吐出タイミング信号の波形図である。

【図7】本発明に係るインクジェット記録装置の第2実施例の要部の構成を概略的に示す断面図である。

【図8】本発明に係るインクジェット記録装置の一例に用いられる記録ヘッド部のインク吐出口形成面を示す平面図である。

【図9】本発明に係るインクジェット記録装置の第3実施例の要部の構成を概略的に示す断面図である。

【図10】図9に示される例における記録ヘッド部のインク吐出口形成面を示す平面図である。

【図11】従来の装置における要部の構成を概略的に示す断面図である。

【図12】(A)、(B)、(C)は、それぞれ、従来の装置における動作説明に供される図である。

【図13】従来の装置における動作説明に供される図で

60



(8)

ある。

【図14】従来の装置における動作説明に供される図である。

【符号の説明】

20 用紙  
22A, 22B 排紙ローラユニット  
24A, 24B 給紙ローラユニット

26, 80 プラテン部材

36 キャリッジ部材

44, 82, 92 記録ヘッド部

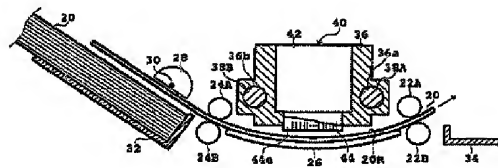
44a, 82a, 92a インク吐出口形成面

64 制御ユニット

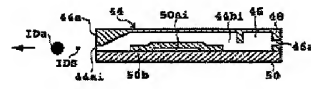
72 用紙搬送用モータ

76 吐出タイミング補正部

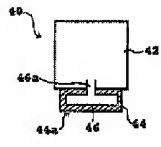
【図1】



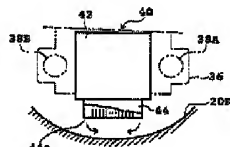
【図2】



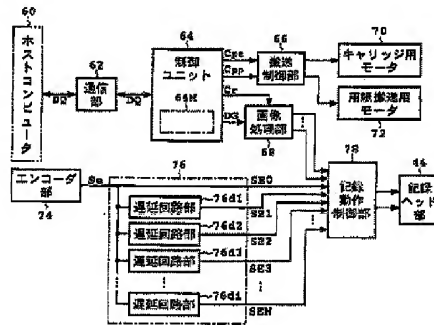
【図3】



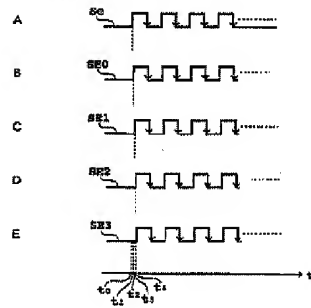
【図4】



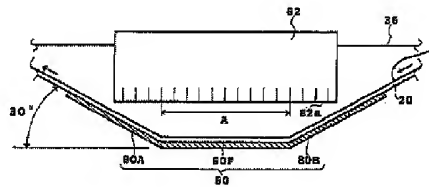
【図5】



【図6】



【図7】



(9)

